LA POSIBILIDAD DE EXPLICITAR UN CRITERIO DE INDIVIDUACION PARA LA NOCIÓN DE `PROPIEDAD´ .

Lisardo San Bruno de la Cruz.

Existe la convicción, entre autores como Quine y Goodman, -convicción meta-científica- de que un vocabulario extensional, meramente referencial-representacional, es perfectamente válido para desarrollar los objetivos de un léxico científico-axiomatizado de forma apropiada. Las formas de raigambre platónica, las vetustas nociones de “universal”, “propiedad”, “concepto”, conforman una batería nocional vaga desde una perspectiva extensional, habida cuenta de la relatividad que supone hablar de un principio de individuación de propiedades, por ejemplo. El lenguaje de la ciencia formaliza no-particulares, no cuantifica individuos como objetos materiales o puntos espacio-temporales .... La operación lógico-formal de cuantificación se ejecuta sobre colecciones, sobre conjuntos, pero no opera sobre propiedades en el sentido de formas o cuasi-formas platónicas. Lo que Putnam trata de investigar es la posibilidad de explicitar si algo así como un principio de individuación para las propiedades podría contar con un significado plenamente inteligible en el marco de un contexto meta-científico.

Pueden trazarse dos sentidos de la noción de “propiedad”: Por una parte, el término “propiedad” se entendía como predicado relativo a propiedades, y no a las meras formas sintácticas expresadas; y, por otra parte, contaríamos con el sentido de propiedad física, relación física, magnitud física. La individuación de predicados podría bosquejarse de la siguiente forma:

`La propiedad predicativa de ser A es idéntica a la propiedad predicativa de ser B – si y solo si: - Lo cual significa que asertar de x que es A y asertar de y que es B, es usar idéntico predicado-propiedad tanto a x como a y, dos objetos-cosas distintas-.

“x es A” es sinónimo y/o lógicamente equivalente a “x es B”.

En esta tesitura, las relaciones de sinonimia explicitarían el principio de individuación, en tanto la sinonimia atesoraría ahora las dudas onto-epistémicas generadas por el principio de individuación. Sin embargo, en sentencias científicas del tipo “La temperatura es energía cinética molecular media”, sentencias que hablan de identidad de

propiedades –la magnitud física "temperatura" es, en el sentido de ontológicamente idéntica, la magnitud física "energía cinética molecular media"—no expresan relaciones de sinonimia, las propiedades de los científicos y los predicados de los filósofos son o parecen ser, desde la óptica de Putnam, términos con un significado desemejante.

Sean las expresiones "x es A" y "x es B": En una relación de sinonimia, los predicados A y B han de ser idénticos; no obstante, no es necesario que las propiedades A y B sean idéntica propiedad física porque las magnitudes pueden ser sintéticamente idénticas. De acuerdo con Putnam, las relaciones de identidad sintética se vinculan con las relaciones de reducción. En el ejemplo citado puede apreciarse un caso estándar de reducción de una magnitud física a otra; confeccionar un principio de individuación para propiedades físicas supone trazar una batería de requerimientos y/o restricciones metodológicas para establecer una relación de reducción entre magnitudes físicas.

Se partirá del siguiente supuesto: Existe una noción de "propiedad física" que satisface la restricción metodológica "La propiedad física A puede ser sintéticamente idéntica a la propiedad física B", el criterio para la corrección descansa en la siguiente lista disyuntiva de casos:

A se reduce, en el sentido empírico de reducción, a B.

B se reduce a A.

A y B se reducen a la misma magnitud física C.

La propuesta criterial esbozada por Putnam para la identidad de propiedades es una relación de reducción, y una relación tal no es una relación extensional. La aseveración " La temperatura es energía cinética molecular media" constituye un enunciado verdadero y nomológico-legaliforme, en tanto la afirmación "la temperatura es energía cinética molecular media o un gnomo" no es un enunciado legaliforme, aunque es extensionalmente verdadero.

En principio, según la argumentación de Putnam, no se define una magnitud fundamental mediante constreñimientos analíticos de necesidad y suficiencia. En la práctica real de ejecución investigadora, los físicos ejercitan principios metodológicos, aunque vagos y no-formales, a través de los que deciden considerar a ciertas expresiones como expresiones de magnitudes fundamentales y a otras expresiones como expresiones de un tipo distinto. De forma intuitiva, los físicos construyen una lista de términos concebidos como magnitudes

fundamentales, tal lista podría tomarse como una condición necesaria y suficiente desde la que decide cuáles son y cuáles no son tales magnitudes. La lista se confecciona empíricamente, y no requiere que tal condición exhiba caracteres de analiticidad; con el uso de un procedimiento verificador para un término T puede pintarse una relación de doble implicación de la forma `(x) (T(x) = ... x ...)´, con la que se decide aceptar la verdad empírica de T, y no se "roza" la cuestión de explicitar la noción de la "T-idad" del término T.

T puede entenderse como un término programático, un término definido no de forma analítica, sino mediante un proceso de ensayo-y-error. A través del uso de tal procedimiento puede buscarse una condición necesaria y suficiente para la "T-idad" del término T que sea correcta desde una perspectiva empírica, lo cual si se consigue hallar conformaría una "T-idad" adecuada para los objetivos propuestos por los investigadores físicos. El proceso verificador o procedimiento de ensayo-y-error podría caracterizarse como atesorando la siguientes virtudes –bondades metodológicas, si se quiere-: En primer lugar, Putnam hereda la noción de "proyectabilidad predicativa" de Goodman como condición holística para los términos de magnitudes fundamentales. Un término usado con suficiente frecuencia como "verde" es un término proyectable en el sentido de Goodman, en tanto "verzul" sería un término de escasa posibilidad de proyección, dado que, de hecho, no se proyecta en las situaciones cotidianas de investigación científica. Aunque Putnam reconoce las dificultades que pueden plantearse a la noción de Goodman, simplemente acepta los resultados de su argumentación en este periodo de su reflexión.

En segundo lugar, los términos usados-proyectados de hecho por los físicos han de comprender la totalidad de, por ejemplo, todas las partículas en el área de la física de partículas.

En tercer lugar, "distancia" será uno de los términos que precisan definición. Las posiciones objetivas han de ser predecibles en un momento t dado mediante los valores de las magnitudes fundamentales de las que partimos.

En cuarto lugar, se busca la simplicidad en la expresión de las leyes, Putnam, siguiendo a Carnap en esto, menciona las ecuaciones diferenciales.

Tales caracteres del procedimiento de confirmación nos permite defender la existencia de dos procesos de ensayo-y-error, y no de uno. Como argumenta nuestro autor, las leyes físicas no están determinadas a priori, sino que se hallan de forma simultánea a los hallazgos de las magnitudes fundamentales. Supuesto el hecho de que las leyes se formulan en términos de simplicidad, ecuaciones diferenciales que vinculan magnitudes fundamentales, y supuesto que la estadística de la física de partículas se usa para transitar de un esquema conceptual determinista a uno mecánico-cuántico, la doble procesualidad ensayo-y-error se deja observar sin ninguna dificultad. De forma simultánea, se buscan, se investigan leyes expresables en la formalidad pretendida capaces de predicción de la posición de las partículas, y se construyen términos de proyectabilidad de Goodman capaces de soportar la edificación de tales leyes.

Lo que Putnam no asevera es que una parte integrante del concepto de `ley fundamental´ sea que esta necesariamente se represente como una ecuación diferencial, tan solo es una condición de búsqueda considerada como razonablemente simple por un consenso fáctico de físicos. El proceso doble-confirmador no queda subsumido en una batería de reglas fijas, los físicos de forma intuitiva dirigen sus preguntas a la naturaleza buscando leyes, estipuladas de facto por ellos, como simples y naturales.

La fisicidad de las propiedades físicas puede interpretarse de dos formas distintas: por un lado, un predicado científico sería físico en sentido débil si tal muestra una cierta vinculación con la relación de causalidad, con el espacio-tiempo; por otro lado, un predicado científico sería físico en sentido fuerte si se lee en términos de magnitudes fundamentales.

Lo que Putnam trata de modelar es una pauta criterial que le permita acotar identidades entre propiedades físicas en sentido fuerte. Si se acepta la enumeración de las magnitudes fundamentales dada por los físicos como completa, existiría la posibilidad de establecer una co-relación entre propiedades físicas y clases de equivalencia. Dentro del marco de la física de partículas cada término sígnico usado co-relaciona con una propiedad física y cada propiedad física con un término sígnico de la física. Dos signicidades desemejantes corresponden a idéntica propiedad si pertenecen a idéntica clase de equivalencia. La relación de equivalencia definida como co-extensividad nomológica conforma un criterio judicativo inválido para Putnam porque, aun dándose identidad sintética entre propiedades

físicas en sentido fuerte y propiedades observables, no es necesario tomar dos términos sígnicos referidos a idéntica propiedad física operada ya la reducción sobre ambas o formulados en nomenclatura de magnitud fundamental, dada la operación reductiva tales términos no son lógicamente equivalentes. La relación de equivalencia definida como equivalencia lógica constituye el criterio para la identidad que Putnam desea analizar en este contexto. A_1 y A_2 corresponde a idéntica propiedad física en sentido fuerte solo si:

1. A_1 y A_2 se edifican en términos de magnitud fundamental mediante un léxico lógico-formal.
2. La proposición $(x)\ (A_1\ (x) = A_2(x))$ es una proposición lógico-matemática verdadera.

Tales acotaciones para la relación de equivalencia lógica sirven para mostrar que Putnam no cree en la noción de "analiticidad" a la hora de establecer relaciones entre magnitudes fundamentales. Si se manejan términos de magnitudes fundamentales no es prudente tomar como meramente analítico a un enunciado más allá de una esfera-lógico formal; Putnam trae a colación la expresión `("d (x,y)"): el (x,y)´ no es igual a cero a menos que x=y como ejemplo de lo que se consideraba en el pretérito de la investigación una relación que formaba parte integrante del significado de "distancia", tal relación no es válida para el espacio-tiempo relativista y las geometrías no-euclidianas. La lógica y la matemática son revisables empíricamente de acuerdo con Putnam, la equivalencia lógica como criterio de identidad de magnitudes fundamentales ha de interpretarse teniendo en cuenta las mutaciones históricas que puedan sufrir las disciplinas formales, en tal caso nuestras creencias sobre las propiedades que son de facto idénticas pueden variar, pero el criterio de identidad no porque se adecuará a las reformas impuestas por los nuevos avances lógicos. En la labor reductiva de los términos sígnicos imbricados en las ciencias histórico-hermenéuticas –ciencias no fundamentales, si se prefiere bautizarlas de esta forma- a términos físicos en sentido fuerte, Putnam acepta como condición medular de toda reducción el que la batería fenoménica-observable explicitada por la teoría a reducir sea explicitable por la teoría reductora. Los términos de observación forman parte integrante de la teoría reductora, teoría de la que han de poder derivarse una batería de corolarios observacionales lo más extensa posible. Al menos, por tanto, una expresión bicondicional del tipo `(x) (O(x) = P(x))´-P simboliza una

propiedad física para cada O; esto es para cada término observable no-definido- ha de ser aceptada como verdadera. Operada tal reducción, explicitado por el fenómeno de observación en términos de propiedades físicas, lo que Putnam sugiere es intentar encontrar aquello a lo cual representaban los términos teóricos de la teoría a reducir. Lo único que se necesita es una interpretación de la teoría a reducir subsumido en la teoría reductora auxiliada con una batería de leyes –puente que aniden términos físicos a términos observacionales-. De esta forma, según Putnam, logramos una teoría de aproximación a teorías pretéritas que nos permite lograr equiparar los referentes de las teorías reducidas con los referentes de la teoría reductora. Si existe algún término básico de la teoría reducida a-extensional, entonces se opera mediante reducción por reemplazo rechazando tal teorización y explicando el fenómeno mediante la teoría reductora y la batería de las leyes-puente auxiliares. Los términos básicos de una teoría reducida que "sobreviven" en la teoría reductora son definidos por medio de expresiones bicondicionales o mediante identidad –"el agua es H_2O"- tal operación de reducción se denomina reducción bicondicional o reducción por medio de bicondicionales.

Putnam , en esta etapa de la evolución de su pensamiento , cree que es razonablemente válido pensar que existen ciertas perspectivas de éxito para lograr, de forma paulatina, obtener un criterio de identidad para propiedades físicas en sentido débil formulable en un léxico extensional. Asume la existencia de una lista finita de magnitudes fundamentales basándose en la existencia de cuatro clases fundamentales de fuerza, lo que le permite aseverar la pertinencia de la reducción de los términos de las ciencias no-físicas a los términos básicos de la materia fundamental. –la física.

Supongamos , juntamente con la argumentación de Putnam, que un físico cree en la existencia de una propiedad, la propiedad A, no descubierta aún que constituye la causa de tal o cual evento. Esta podría bautizarse como la "descripción causal de una propiedad ", tal descripción se supondría, expresada como "la propiedad de ser A", como configurando la "descripción canónica" de tal propiedad. En este caso, sucede que contamos con propiedades descritas de forma causal de las que no sabemos su descripción canónica, para referirnos a tales propiedades sería preciso usar un cuantificador existencial sobre tales propiedades.

Si sostenemos que existe una magnitud fundamental no hallada en el presente, lo que afirmamos es que existen fenómenos, necesitaríamos un cuantificador para tales propiedades observables, causados por tal propiedad no-descubierta y no-reducible mediante términos aceptados como fundamentales.

Putnam imagina una última situación en la que un físico asegura que dos eventos tienen en común una propiedad física en sentido débil, aún no-definida, no-especificada en términos de propiedades físicas en sentido fuerte. Este caso versa sobre cuantificación de propiedades observables o, expresado de otra forma, aludimos a ciertas propiedades que funcionan como estímulo de algunas respuestas o, más bien, serían propiedades que satisfacen el tipo de descripciones causales de las que hemos hablado anteriormente. La sugerencia de Putnam sobre el particular es defender la convicción de que la cuantificación sobre propiedades resulta indispensable solo en el ámbito de una contextualización de tipo causal. Desde el modelo de cobertura legal una aserción del tipo "Si A tiene la propiedad P en un tiempo t_1, entonces esto es la causa de que B tenga la propiedad Q en un tiempo t_2" se interpreta que "P(A,t2)" forma parte de una premisa (explanans) cuya conclusión (explanandum) es "$Q(B,t_2)$, explanans y explanandum contexturan un argumento válido de una explicación.

Lo que aprecia Putnam, en primer lugar, en la analítica de tales aserciones causales es que tal explicación es correcta tan solo cuando las propiedades han sido definidas mediante descripciones canónicas. Tal analítica no funciona en tanto en cuanto parte del explanans del argumento dice que hay una propiedad que causa tal y tal; esto es, una propiedad con tal y cual eficacia causal. En segundo lugar, el modelo de cobertura legal ejercita la noción "nomológico" y/o "legaliforme", noción no explicitada como descripción programática de la clase de las aserciones legaliformes. Putnam propone lo siguiente:

1. Construir la forma en la que deseamos verter las leyes fundamentales. La estructura lógico formal, concebida en términos de ecuaciones diferenciales referidas a magnitudes fundamentales de la física clásica, sería una buena candidata para expresar leyes fundamentales de la física, incluida la mecánica relativista. En parágrafo del autor que nos ocupa citamos su propio ejemplo: "Si se toma como primitivo `d(x,y)´(la distancia de x a y, donde x e y son puntos espaciales en un tiempo dado), entonces, claro está, en la física relativista esto

depende del contexto (o sea, qué d (x,y) e incluso qué x y qué y son puntos espaciales en un tiempo dado, es relativo al sistema de referencia), pero ello es irrelevante para la formulación de las leyes, ya que estas son las mismas en todos los sistemas de referencia. El cambio de geometría es solo un cambio en las leyes que d(x,y) obedece; pero las leyes aún son expresables como ecuaciones diferenciales válidas para todos los puntos del espacio y el tiempo, e implica solo magnitudes fundamentales" (1).

Sucede también, siguiendo las pretensiones programáticas de Putnam, que una relación física cualquiera formulable en términos de una ecuación diferencial -carente de restricciones límite y extendible a la totalidad de puntos espacio-temporales- en tanto represente tal y cual magnitud fundamental; debería ser considerada con impronta de ley. Si tal se afianza como la contextura lógico-formal de las aserciones de condición veritativa verdadera, tal asentamiento formal definiría los enunciados nomológicos- legaliforme de las ciencias físicas.

2. Operada la reducción por bicondicionales de términos y/o enunciados de disciplinas no-físicas a la física, se estará en condiciones de definir la noción de "nomológico" para la disciplina reducida: La aserción tal y cual de la disciplina tal y cual es legaliforme si y solo si es equivalente a una aserción legaliforme de la física –equivalencia en tanto función reductiva bicondicional.

"Ley natural"; no obstante, no ha de interpretarse como enunciado reducible a enunciado nomológico de la disciplina fundamental; Putnam arguye que cada parcela científica articula su propia batería de magnitudes fundamentales, y exhibe sus propias preferencias lógico-formales a la hora de "pintar sus expresiones disciplinarias". En cada esfera disciplinar se habla de "magnitudes dependientes", en tanto tales se conciben para una labor predictiva, y de "magnitudes independientes" encargadas de la predicción valorativa de las magnitudes dependientes. En cada posible espacio de intervención disciplinar, los científicos, de acuerdo con Putnam, tratan de encontrar una batería de propiedades, ligadas a sus variables dependientes, de estofa proyectable, tales hallazgos les permitirían una edificación de leyes, en tanto las propiedades halladas pretendan constituirse como propiedades fundamentales se requiere, al menos, la posibilidad expresiva de formular enunciados generales verdaderos cuya armazón lógico-formal sea una de las estipuladas como válidas para la "pintura" de las leyes, entendido como representación legal en cierto intervalo

histórico-temporal de una disciplina científica cualquiera con intenciones de predicción –ya sea predicción estadística o no- de las variables dependientes.

Podría ocurrir que no se dieran como tales formas expresivas óptimas en la física, la capacidad expresiva óptima de la formulación de una ley implica una referencia ineludible a la intuición subjetual del científico y al periodo histórico-concreto de desarrollo de las investigaciones lógico-formales. De acuerdo a lo explicitado por Putnam, podríamos obtener una impresión algo incompleta de su programa de descripción de la clase de los enunciados nomológicos. La definición de ley fundamental, una vez diseñada para cada parcela científica; permitiría definir una afirmación legaliforme en tanto un enunciado entendido como ley fundamental en sí de cada una de las esferas científicas o bien como corolarios de las leyes fundamentales de ciertas disciplinas. El olvido que trata de enfatizar Putnam versa sobre las labores reductivas que están operando sobre la noción de "ley de la naturaleza". Para ilustrar las tendencias reductivo-fisicalistas que restringen lo estipulable como ley natural, Putnam imagina que la ley psico-física Weber-Fechner sea verdadera, asumiendo que sus expresiones lo sean de magnitudes fundamentales y admitiendo que la forma de tal expresión conforma la forma válida de una ley natural de la ciencia psicológica. La ley Weber-Fechner establecería una relación funcional entre una magnitud susceptible de mensuración, el estímulo y una magnitud fenoménica, la sensación. Tal magnitud fenoménica en sí misma no era cuantificable, lo captable de la sensación era su presencia o ausencia, su tonalidad comparativa con respecto a otra sensación; esto es, si una sensación era más grande igual o menor a otra. Según Fechner, el estímulo puede "valorarse" de tal forma que sea posible calcular los valores de estímulo requeridos para generar una sensación específica y/o fijar diferencias entre dos sensaciones cualesquiera; esto es, aquello sometible a medición son los valores umbrales del estímulo. Tales mediciones, para Fechner, significaban calcular sensaciones, medir lo sensible; para operar de esta forma se consideraba de máxima relevancia el uso de promedios de variabilidad estimular; esto es, la estadística se entendía como una metodología necesaria en el contexto analítico fechneriano. Para lograr mensurar la sensación de Fechner se estableció la noción de "unidad propia de la sensación", dada la estofa fenoménica de la sensación se precisaba una medición indirecta, medición captable mediante el uso de los incrementos diferenciables de la sensación. Tal umbral diferencial,

una vez consolidado, nos enfrenta a dos sensaciones cuyas disimilitudes fenoménicas son apenas perceptibles, la adición de tales disimilitudes fijarían, bajo la óptica de Fechner, la magnitud de una sensación. Sea la grafía S_d S la representación del umbral diferencial de la magnitud fenoménica de la sensación E es la abreviatura de la magnitud del estímulo, dap la nomenclatura de diferencias apenas perceptibles.

De acuerdo con las investigaciones de Fechner, la expresión "S_d S/E = constante para las dap", representaría el carácter empírico de la Ley de Weber, lo que Weber halló en la naturaleza fue tal relación. La asunción medular de Fechner fue creer que si la Ley de Weber es válida para las diferencias de estímulo apenas perceptibles, también sería válida para todo tipo de incremento diferencial de sensación. En tal tesitura, la expresión "$S_d S = c\ S_d\ E/E$", siendo c una constante de proporcionalidad, representaba la fórmula fundamental de Fechner. Dado que todos los incrementos diferenciales de sensación se consideran idénticos, tales incrementos se interpretan como unidades, "pintada" la fórmula fundamental, mediante su integración matemática se obtiene la expresión "$S = c \log_e E+C$", siendo C la constante de integración y e la base de los logaritmos naturales. Con tal formulación Fechner pretendía representar el hallazgo calculado de la magnitud de sensación para cualquier magnitud estimular dada, establecidas las dos constantes aludidas anteriormente. Tal formulación no convencía a Fechner, y decidió sustituir la constante de integración e introducir factores más cercanos o conocidos como el valor al umbral de estímulo e. Por definición, si la magnitud estimular era igual valor umbral de estímulo, la sensación era igual a cero. De esta forma sustituyendo S y E en la fórmula fundamental de Fechner obtendríamos:

1. $0 = c\log_e e + C$
2. $C = -c \log_e {}^{e}$

El siguiente paso dado por Fechner es liberarse de la constante de integración C en su fórmula fundamental.

$S: c \log_e E - c \log_e{}^{e}$

$S: c (\log_e{}^{E} - \log_e{}^{e})$

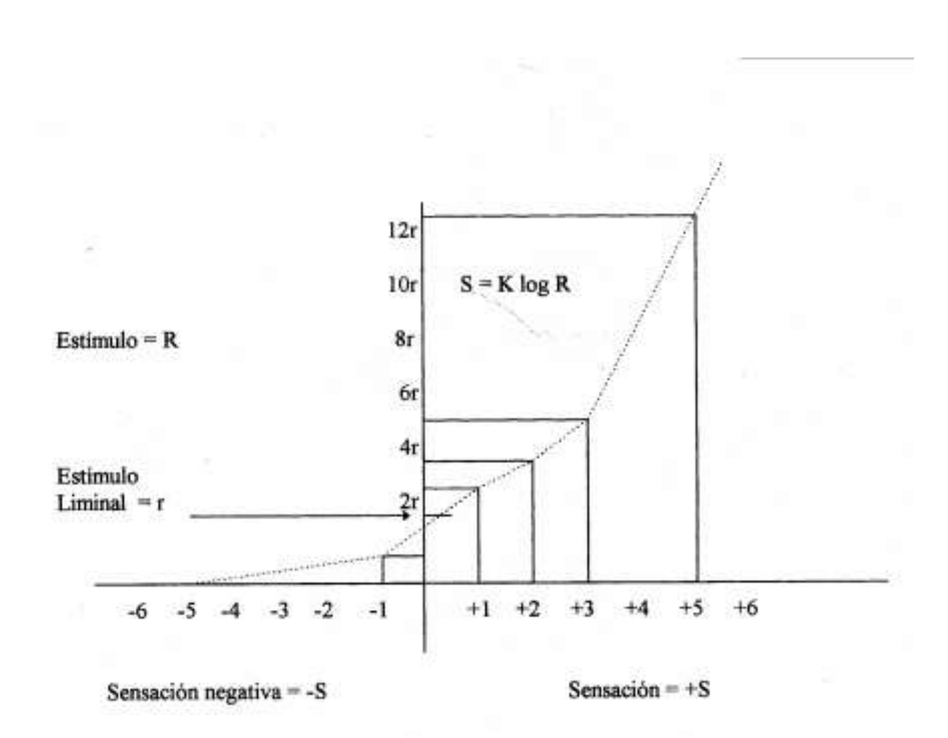
$S: c \log_e E/e$

10.

Si eliminamos c por una constante K, Fechner sustituye los logaritmos naturales por logaritmos comunes, entonces nos hallamos ante su fórmula de medición:

S: K log E/e

Para alcanzar la forma definitiva de la Ley de Fechner, la magnitud estimular E se mide en relación a su umbral diferencia e, con lo que tal umbral e se presupone como unidad de la magnitud E. Bajo tales maniobras de presuposición obtenemos la fórmula definitiva de la ley natural psicológica de Fechner; esto es, “$S= K^{\log E}$”, siguiendo la nomenclatura que hemos ejercitado, parasitaria de la interpretación de Boring, sobre la matematización de la magnitud fenoménica de la sensación en la psico-física Fechneriana. Según Boring, una representación gráfica pertinente de las intenciones de Fechner sobre la mensuración de las sensaciones sería la siguiente:



11.

"La ley de Fechner: S = K log R. Las posiciones de las ordenadas, que están igualmente espaciadas, representa una sería algorítmica de S; sus alturas sucesivas, las correspondientes series geométricas de R. En consecuencia, la curva muestra cómo una función logarítmica representa una co-relación entre una serie aritmética y una geométrica. Muestra también cómo la función requiere la existencia teórica de sensaciones negativas, porque cuando S = O, R = un valor finito r, el umbral; y S para por un número infinito de valores negativos cuando R varía entre r y 0. En este diagrama, R se traza con r como la unidad, y K se elige en forma arbitraria como 4,5 para los logaritmos comunes." (2).

Lo que Putnam trata de enfatizar es que tal formulación con apariencia de ley natural de hecho no lo es, dado que nos encontramos imbricadas en una dirección reductivo-fisicista, y en la Física la ley de Weber-Fechner no puede interpretarse como un enunciado necesario, quizá sí como una expresión con pretensiones aproximativas a convertirse en una ley. En esta época de su reflexión ,Putnam cree firmemente en la validez de la orientación reductivo-fisicalista como condición absolutamente medular a la hora de enjuiciar si un enunciado es o no es una ley de la naturaleza. En sus propios términos: "Abreviando, a mi me parece, que una condición decisiva para que un enunciado sea una ley es que el enunciado $físico_2$ "equivalente" sea una ley de la fisíca, aunque esta condición decisiva no es ella misma parte del "significado" de la palabra ley, sino más bien una condición erigida por la ciencia en un tiempo relativamente reciente". (3).

Bajo la perspectiva interpretativa de este Putnam fisicista, el buen funcionamiento de su propuesta definicional de los enunciados nomológicos podría extenderse de forma lógico-parasitaria hacia su propuesta de "caracterización de la identidad de propiedades", tal caracterización no requiere especificar la expresión lógico-formal de las leyes físico-naturales , como lo precisa el programa de identificación de aserciones legaliformes, tan solo necesita que se conozcan los bicondicionales reductivos y las magnitudes fundamentales.

Autores como Reichenback y Goodman definen la noción de "ley fundamental" como una generalización verdadera expresada lógico-formalmente, la forma de tales generalizaciones toman en consideración las últimas novedades matemáticas de formalización y restricciones sobre la proyectabilidad predicativa al estilo de Goodman. Según Putnam, este programa de caracterización de lo nomológico se pretende liquidar de forma apriorística, sin

atender a cuestiones fácticas involucradas en el proceso metodológico de fijación de tales enunciados. Sucede; sin embargo, que son los propios físicos los responsables de establecer mediante sus investigaciones empíricas futuras. -Putnam habla de los “próximos 200 años”- la cuestión de la caracterización de los enunciados legaliformes, la propuesta definicional a priori resulta tan utópica como inviable. Una de las conclusiones extraíbles de la argumentación comentada sobre la indispensabilidad de la cuantificación sobre propiedades podría redactarse como sigue: La cuantificación sobre propiedades se concibe como una formalización adecuada e intuitiva de partes léxicas relevantes, pero actualmente carecemos de una formalización para tales en un léxico puramente extensional. Otra de las conclusiones apreciables subraya el hecho de las inter-relaciones entre la noción de “propiedad” y nociones tales como `nomológico´, `causa´, `explicación´… relaciones casi definicionales en el sentido de que podría caracterizarse una propiedad en términos de las nociones aludidas.

`Nomológico´, `causa´, `explicación´… son ítems conceptuales cuyo uso se supone indispensable en la ciencia ; ítems tales expresados mediante tales signicidades u otras semejantes y/o diferentes son ítems, cree Putnam, que una ciencia futura estará en condiciones de establecer, en tanto se construyan restricciones criteriales capaces de ejecutar las operaciones relativas a la identificación de propiedades.

Batería de citas :

(1). Putnam, H. : `Mentes y máquinas ´. Trad. P. Navarro. Ed. Tecnos. Madrid 1987. Pág. 102.

(2). Putnam, H. : `Mentes y máquinas´. Ob. Cit. , pág. 104.

(3). Putnam, H. : `mentes y máquinas´. Ob. Cit. , pág. 106.